

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-181139

(43)Date of publication of application : 28.06.1994

(51)Int.Cl.

H01F 41/06

(21)Application number : 04-332862

(71)Applicant : NITTOKU ENG CO LTD

(22)Date of filing : 14.12.1992

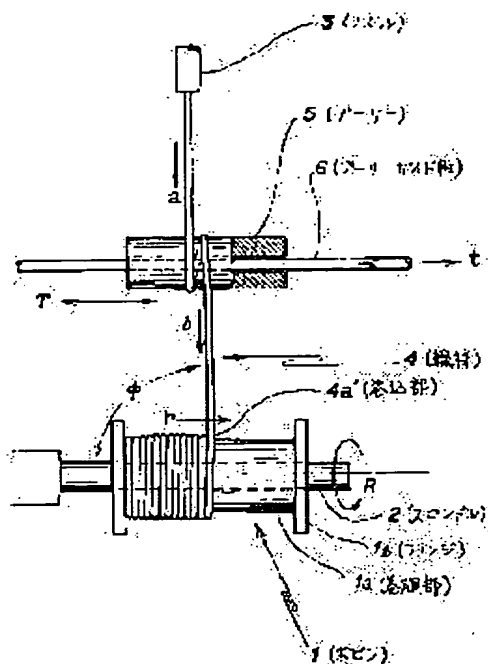
(72)Inventor : HARA HIDEO

## (54) METHOD AND DEVICE FOR ALIGNING AND WINDING WIRE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To wind a wire around a bobbin in an excellently aligned state without increasing the size of an aligning and winding device nor requiring any highly accurate drive control by improving the method and the device used for winding the wire around the bobbin.

**CONSTITUTION:** The title device is provided with a pulley guide shaft 6 arranged in parallel with a spindle 2 which is fitted with a bobbin 2 and rotated together with a bobbin 1 and a pulley 5 is supported by the shaft 6 so that the pulley 5 can rotate and slide. A wire 4 fed from a nozzle 3 is wound up around the drum section 1a of the bobbin 1 in an aligned way after the wire 4 passes around the pulley 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.02.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

巻き取られる形で巻成される。この巻成作業では、巻成されたコイルが巻列していることが望ましく、乱巻き状態（いわゆるガラ巻き）になると外観を損じて商品価値が低下するのみでなく、電磁使用量が增加し、コイルの直流抵抗が増大し、故障が大きくなって、電気的特性が悪くなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来技術を備えた図3の巻成作業において巻列巻きを行なうには、図3に示した角の直角が、若しくは直角よりも僅かに小さいことを必要条件とする。しかし、巻成の進行に伴って、巻きつけられつつある巻材4aの位置が矢印「r」方向に移動すると前記の角が次第に小さくなって巻列巻きが行われなくなる。この場合に巻列巻きを行なうため、ノズル3の位置を著しく遠ざけるか、若しくは巻ノズル3の矢印「r」の方向にトラバースさせる技術が公知である。多層巻きする場合、1層目の巻列巻きが難しく、2層目を巻成するときは1層目のコイルの表面の螺旋面に案内されるので比較的容易である。n層目を巻成するときには(n-1)層目のコイルに案内される。前述の公知技術を用いてノズル3の位置を遠ざけると、巻成後の全体的構造が巨大になるという不具合を招く。また、ノズル3を往復矢印「r」のごとくトラバースさせることは、装置問題においては種々の技術的困難を伴う。例えば、多軸巻成機の場合、ボビン1とノズル3との位置関係は軸ごとく微妙に異なり、全軸を一斉に調整することは容易でない。この不具合は巻材4の径が小さいとき顕著である。

【0004】口、反転時の制動が難しい、すなわち図示の矢印「r」方向に巻成していったランジ1bに押し出し、巻き付けられつつある巻材はランジ1bに押し出されて、反矢印「r」方向に巻成の進行方向が反転する。この反転と完全に同期させてノズル3のトラバース方向を反転させることは容易でなく、タイミング調整の困難を伴う。この場合タイミングの正しい巻き列を確保が著る。上記のタイミング調整を少なくするべく、巻き列の良好なサーボモータでノズルのトラバースを駆動、制御すると有効であるが、サーボモータおよびその制御機構が高価である。

【0005】本発明は上記の事情に鑑みて考案されたものであって、ノズルをボビンから著しく遠ざけることなく、しかもノズルをトラバースさせることなく（ノズルのトラバースを併用することもできるが、その場合も高品質の制御を必要とせず）低コストで高品質の巻列巻きを行い得る、多軸式巻成に好適な方法、および同装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために創作した本発明の基本的原理について、その実施例に対応する図1を参照して説明すると、スピンドル2と

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボビンをスピンドルに取り付けて回転させながら、ノズルから繰り出される巻材を上記ボビンに巻列巻きする方法において、

円柱面を有する部材を上記ボビンと平行に配置するとともに、上記円柱面を有する部材を軸心まわりの回転自在、かつ軸心方向の移動自在に支承し、

ノズルから繰り出された巻材を上記円柱面に有する部材に巻き掛けて、前記ボビンで巻き取ることと特徴とする、巻列巻き方法。

【請求項2】 前記のボビンに巻材を巻成する場合、1層目を巻成する間、前記回転軸を軸心方向にトラバースさせることを特徴とする、請求項1に記載した巻列巻き方法。

【請求項3】 ボビンを取り付けて回転させるスピンドルと、上記ボビンの周囲を回転することなく巻材を繰導するノズルとを具備している巻成機において、前記のスピンドルと平行に配置されたブリーガイド軸と、上記ブリーガイド軸によって軸心まわりの回転自在かつ軸心方向の移動自在に支承されているブリーとを有することを特徴とする巻列巻き装置。

【請求項4】 上記ブリーガイド軸は、スピンドルの回転に伴って軸心方向に移動せしめられる手段を備えていることを特徴とする、請求項3に記載した巻列巻き装置。

【請求項5】 ボビンを取り付けて回転させるスピンドルと、上記ボビンの周囲を回転することなく巻材を繰導するノズルとを具備している巻成機において、前記のスピンドルと平行に、回転自在かつ移動自在に支承されている回転軸を有することを特徴とする巻列巻き装置。

【請求項6】 前記の回転軸は、スピンドルの回転に伴って軸心方向に移動せしめられる手段を備えていることを特徴とする、請求項5に記載した巻列巻き装置。

【請求項7】 前記のスピンドルが複数個設けられていて、それぞれのスピンドルがボビンを取り付けて回転する構造であって、かつ、それぞれのスピンドルに対応して複数のブリーが設けられていることを特徴とする、請求項3又は請求項5に記載した巻列巻き装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、いわゆる軸回り方式でボビンに巻材を巻成してコイルを構成する場合、巻成された巻材を整列させるための方法、および同装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図3は、この方式による巻成作業の説明図である。ボビン1は巻成部1aと、その両端のフランジ1bとよりなり、スピンドル2に取り付けられて円周矢印Rのごとく回転せしめられる。巻材4はノズル3から繰り出され、回転しつつあるボビン1の巻成部1bに

(51)Int. Cl. <sup>4</sup>	分類記号	庁内管理番号	F I	技術表示箇所
H 01 F 41/06	A 8019-5E			

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全 4 頁)

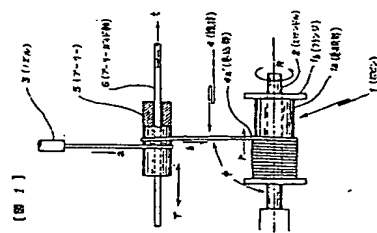
(21)出願番号	特開平4-332862	(71)出願人	000227537 日特エンジニアリング株式会社 埼玉県浦和市四島10丁目18番3号
(22)出願日	平成4年(1992)12月14日	(72)発明者	原 英男 福島県伊達郡飯野町大字明治字御子島17-3 日特エンジニアリング株式会社福島工場内
		(74)代理人	弁護士 秋本 正実

(54)【発明の名称】 巻列巻き方法および巻列巻き装置

(57)【要約】

【目的】 ボビンに巻材を巻成する方法、および装置を改良して、装置を大型化することなく、かつ、高精度の駆動制御を必要とせずに、高品質の巻列巻きを可能ならしめる。

【構成】 ボビン1を取り付けて回転させるスピンドル2と平行にブリーガイド軸6を設け、ブリー5を回転自在かつ移動自在に支承する。ノズル3から繰り出される巻材4を上記ブリー5に巻き掛け、ボビン1の巻成部1aに巻き取りつつ巻列巻きが行われる。



BEST AVAILABLE COPY

平行にプリーガイド軸6が配置され、このプリーガイド軸に対して軸心まわりの回転自在に、かつ軸心方向の回転自在に、プリー5が支承されている。ノズル3から繰り出される線材4を上記プリー軸5に巻き掛ければ、ポビン1を回転させて上記の線材4を巻き取りつつ巻線する。上述の原理に基づき、これを実用面に適用するための手順として、本発明に係る巻線巻線方法は、ポビンをスピンドルに取り付けて回転させながら、ノズルから繰り出される線材を上記ポビンに巻線巻線する方法において、円柱面を有する部材を上記ポビンと平行に配置するとともに、上記円柱面を有する部材を軸心まわりの回転自在に、かつ軸心方向の回転自在に支承し、ノズルから繰り出された線材を上記円柱面に配置されたプリーガイド軸と、上記プリーガイド軸によって軸心まわりの回転自在に軸心方向の回転自在に支承されているプリー5とを有することを特徴とする。

【0007】本発明の装置は、ポビンを取り付けて回転させるスピンドルと、上記ポビンの周囲を回転することなく線材を誘導するノズルとを具備している巻線機において、前記のスピンドルと平行に配置されたプリーガイド軸と、上記プリーガイド軸によって軸心まわりの回転自在に軸心方向の回転自在に支承されているプリー5とを有することを特徴とする。

【0008】

【作用】上述の巻線巻線装置を用いて上述の巻線巻線法を実施すると、線材4の走行に伴ってプリー5が回転せしめられ、該プリー5はプリーガイド軸6の軸心方向に回転しつつ巻線動作に連動して巻線巻きを自動的に誘導する。

【0009】

【実施例】図1は本発明に係る巻線巻線装置の1実施例を示す概略図である。本実施例は図3に示した従来例に本発明を適用して改良したものであって、図3における同一の符号を付したものは前記従来例におけると同様ないし類似の構成部分である。スピンドル2と平行に、プリーガイド軸6を配置するとともに、円筒状のプリー5を構成し、前記のプリーガイド軸6により該プリー5を回転自在に軸心方向に支承する。ノズル3から繰り出される線材4を上記のプリー5に巻き掛け、ポビン1の巻線部1aに取り付けて該ポビンを円弧矢印Rのごとく回転させる。これにより線材4は巻線部1aに巻き付けられてコイルが巻成される。上記の動作において線材4が矢印a、bのごとく走行しつつ、前記のプリー5を回転させる。この場合、プリー5の回転速度は非常に小さいので、該プリー5と線材4との間にほとんど滑りを生じない。このようにして線材4の急速と等しい周速でプリー5が回転しつつ、ポビン1の自己誘引作用を妨げないよう、往復矢印Dのごとく追隨する。これにより、ノズル3を図の上方に遠ざけなくとも図示の角が常にほぼ直角に保たれ、乱巻き（がら巻き）が防止される。

【0010】本実施例の装置は、前記のプリーガイド

軸6を軸心方向に、往復矢印Dのごとく運動、制御する手段（図示省略）が設けられている。先に述べたごとく1層目の巻線に際しては比較的巻列が横いので、1層目の巻線に際しては、線材4の巻込部4aが矢印Rのごとく移動するのに合わせて前記プリーガイド軸6を同方向（図において右方）に移動させると、巻列状態が良くなる。この場合のプリーガイド軸のトラバースは、積極的に巻列巻きを誘導するものではなく、プリー5がプリーガイド軸6に沿って右方に移動するという意味合いのものであるから、該プリーガイド軸6のトラバース制御は高精度を要しない。また、本発明方法の実施に際してノズル3のトラバースを併用することを妨げない。本発明によれば通常の巻成はノズル3をトラバースさせなくても高精度の巻成を進行得るが、ポビン1の長さ寸法が非常に大きい場合はノズル3をトラバースさせることが望ましい。ただし、この場合のノズルのトラバースは「巻列」という作用に関しては補助的なものであって、該ノズルのトラバース制御には高精度を必要としない。多層巻きコイルの2層目以降については、既に巻成されている層の表面の螺旋形状がガイド役を果たすので、プリーガイド軸6のトラバースは必要でない。しかし、2層目以降に該プリーガイド軸6のトラバースを併用しても本発明の技術的範囲に属することには変わりはない。

【0011】図2は上記と異なる実施例の要部を示す概略式図である。本例（図2）は、前例（図1）における円筒状プリー5に代えて段付き円柱状の回転軸7を設けた。7aは、前例におけるプリーと同様の役目を果たす大径部であって、その両端に1対の小径部7bが、それぞれ同心状に一体連設されている。上記1対の小径部7bは、それぞれ軸受8によって回転自在、かつ層間自在に支承されている。

【0012】本例によっても前例と同様の作用、効果が得られる。ただし、本例（図2）において1層目の巻線をする際、巻列性を補助するには、運動、制御手段（図示省略）によって回転軸7を図の左右方向にトラバースさせる。この場合においても、線材4は、フランジを有しない回転軸大径部7aにフリーに巻き掛けられているだけであるから、該回転軸のトラバース制御に高精度を必要としない。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る巻線巻線方法は、巻線装置を大形化させることなく、また高精度の制御を必要とせずに巻線巻きを行うことができる。また、本発明に係る巻線巻線装置によれば、上記の発明方法を容易に実施してその効果を充分に発揮せしめることができる。

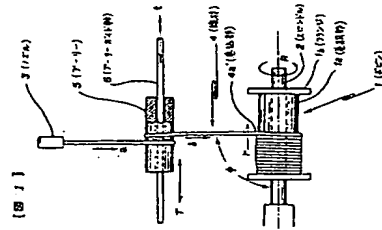
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る巻線巻線装置の1実施例を示し、

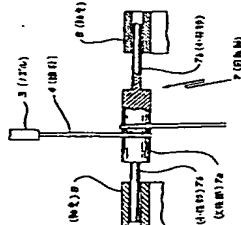
【符号の説明】

1…ポビン、1a…巻線部、1b…フランジ、2…スピンドル、3…ノズル、4…線材、5…プリー、6…プリーガイド軸、7…回転軸、7a…大径部、7b…小径部、8…軸受。

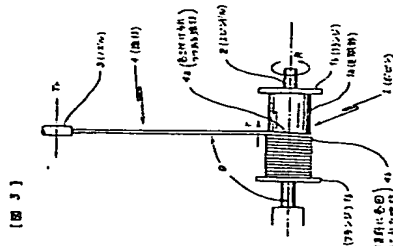
【図1】



【図2】



【図3】



BEST AVAILABLE COPY